

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **02-031341**

(43)Date of publication of application : **01.02.1990**

---

(51)Int.CI.

**G11B 7/125**

---

(21)Application number : **63-182197**

(71)Applicant : **OLYMPUS OPTICAL CO LTD**

(22)Date of filing :

**21.07.1988**

(72)Inventor : **MIYAZAKI YASUHIRO**

---

## **(54) OPTICAL INFORMATION RECORDING AND REPRODUCING DEVICE**

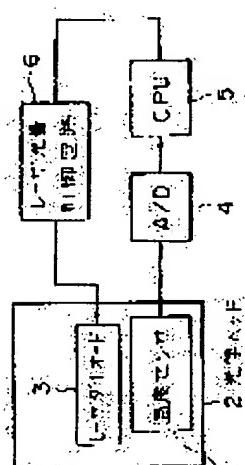
(57)Abstract:

PURPOSE: To hold optimum recording and emitting power without receiving the influence of a change in the emitting characteristic of a laser diode even when there is the change of an environmental temperature by providing a means to reset the emission quantity of the laser diode in the case there is the temperature change more than prescribed temperature width.

CONSTITUTION: A temperature sensor 1 is provided near a laser diode 3 in an optical head 2 and a temperature is converted to an electric signal. Then, temperature information are sent through an A/D converter 4 to a CPU5. After that, the CPU5 takes in the output of the temperature sensor in each constant time, for example, and judges whether the temperature width is within the constant temperature width or not. When the temperature width is not more than the constant temperature width, a power check is

not executed however, when there is the change more than the constant temperature width, the power check is executed for optical output reset. Then, even when the temperature is changed, an optical output is held to a suitable optical output level. The power check is executed without giving any influence to the data recording area of a defocus condition, etc. Thus, even when the recording and emitting power is set, recording is not executed with the optical output level which is not suitable for the data recording area.

---



**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]  
[Date of sending the examiner's decision of rejection]  
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑧日本国特許庁(JP)

⑨特許出願公開

## ⑩公開特許公報(A)

平2-31341

⑪Int.Cl.\*

G 11 B 7/126

識別記号

府内整理番号

A 7520-5D

⑫公開 平成2年(1990)2月1日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全9頁)

⑬発明の名称 光学的情報記録再生装置

⑭特願 昭63-182197

⑮出願 昭63(1988)7月21日

⑯発明者 宮崎 埠浩 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業  
株式会社内⑰出願人 オリンパス光学工業株 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号  
式会社

⑱代理人 弁理士 伊藤 遼

## 明細書

## 1. 発明の名称

光学的情報記録再生装置

## 2. 特許請求の範囲

レーザダイオードを記録／再生のための光源に用いた光学的情報記録再生装置において、

前記レーザダイオードの温度検知のための温度センサと、この温度センサが適宜温度域以上変化した場合、前記レーザダイオードの動作電流の再設定を記録媒体のデータ記録領域に影響を与えることなく行う手段とを設けたことを特徴とする光学的情報記録再生装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明はレーザダイオードの発光特性に対する温度補償手段を設けた光学的情報記録再生装置に関するものである。

## 〔従来の技術〕

近年、光ビームを集光照射することにより、光学的な記録媒体（以下光ディスクと記す。）に情

報を記録したり、再生したりすることのできる光学的情報記録再生装置が実用化された。

上記光ビームの発生手段として、小型化できるレーザダイオードが広く用いられる。

ところで、レーザダイオードの電流対発光特性（以下、「-i」特性と略記する。）は第11圖に示すように、温度依存性を示す。一般には、温度が上昇すると開値電流は増加する。例えば、温度T<sub>1</sub>での開値電流I<sub>th1</sub>は温度T<sub>2</sub>に上昇すると、開値電流I<sub>th2</sub>へと増加し、安定発光領域での電流変化に対する光出力、つまり発光効率は(P<sub>2</sub>-P<sub>1</sub>)/(I<sub>2</sub>-I<sub>1</sub>)から(P<sub>2</sub>-P<sub>1</sub>)/(I<sub>4</sub>-I<sub>3</sub>)へと低下する。従って、安定したパワーを得るために、レーザダイオードの後方（背側）出射光を検出し、駆動回路にフィードバックをかけて光出力を一定に保持することが行われる。

上記フィードバックの割合は一般に再生発光時に行われ、記録時には行われない。このため発光出力レベルが温度によって変化し易い。これを解

## 特開平2-31341(2)

次する従来例として特開昭62-154335号がある。

上記従来例では、温度補償は温度センサの出力をフィードバックループの中の閉ループ内に用いて行っている。

## 【発明が解決しようとする問題点】

このため、温度センサのはらつき誤差の影響を受け易いという欠点がある。

また、上記従来例では上記発光効率は温度によらず一定と見なしているので、環境温度が大きく異なる地域とか温度変化が大きい場合にはフィードバック制御を行っても光出力が直正倍からずれてしまう場合が生じる。例えば、寒いときに記録した場合と、寒いときに記録した場合とではレーザーダイオードの電流対光出力の傾きが異なってしまうので傾きを一定とした場合とは異なるため記録時の発光パワーが異り、フィードバック制御を行っても直正倍からずれてしまう事態が生じる。又、記録直後のパワーは、フィードバックループの時定数により、誤差がそのまま残ってしまう。つまり

ため、記録時には実際の記録領域に記録発光パワーで光照度してその発光パワーを検出し、望ましい記録発光パワーに設定しているので、望ましい記録発光パワーに設定されるまでの間は、適切な記録発光パワーでの記録を行うことができない。従って、記録データの読み取りエラーの発生率が増大するという欠点がある。

本発明は上述した点にかんがみてなされたもので、温度に依存して発光効率が変化しても望ましい発光強度に保持できると共に、記録領域に影響を与えることなく望ましい記録発光パワーに設定することのできる光学的情報記録再生装置を提供することを目的とする。

## 【問題点を解決する手段及び作用】

本発明では第1図(A)に示す原理的な構成図において、温度センサ1は光学ヘッド2内のレーザーダイオード3の近傍に設けてあり、温度を電気信号に変換し、A/Dコンバータ4を経て温度情報をCPU5に送る。CPU5は、第1図(B)に示す処理ルーチンを行う。パワーチェックにおいて、

り温度Tでも適切な光出力となるようにパワーテーブルの書き換えがデフォーカス状態にて行われ、レーザ光量制御回路6のレーザ光量制御を望ましい制御状態に設定する。その後例えば一定時間ごとに温度センサの出力TをCPU5は取込み、その温度幅が一定の範囲 $\Delta T$ 以内にならなければ、つまり $T-T_0$ と $\Delta T$ の和値を行い、 $\Delta T$ 以下の場合にはパワーチェックを行わないが、 $\Delta T$ 以上の変化があった場合、光出力再設定のパワーチェックを行わせ、温度が変化しても常に直正な光出力レベルに保つ。又、上記パワーチェックは、デフォーカス状態等データ記録領域に影響を及ぼすことなく行うため、記録発光パワー設定時ににおいてもデータ記録領域に不適当な光出力レベルでの記録を行うことがない。

## 【実施例】

以下、図面を参照して本発明を具体的に説明する。

第2図ないし第7図は本発明の第1実施例に係り、第2図は第1実施例の制御系の構成を示し、

第3図は温度変化検出手段を示し、第4図は発光量設定の処理ルーチンを示し、第5図は発光量設定部分の構成を示し、第6図は記録発光量設定のための指示テーブルの書き換えの様子を示し、第7図は指示テーブルの指示値を望ましい値に設定するために記録発光パワーで発光させる様子を示す。

第2図に示すように第1実施例の光学的情報記録再生装置11は、図示しないスピンドルモーターにて回転駆動される光ディスク12に対向して光学ヘッド13が配置してある。この光学ヘッド13は、図示しない可動台に取付けられ、ボイスコイルモータ等の光学ヘッド移動手段にて光ディスク12の半径方向(つまり、光ディスク12の同心円状又はスパイク状トラックを横断する方向)Rに移動自在にしてある。

上記光学ヘッド13は、レーザダイオード14を有し、このレーザダイオード14の光ビームを光ディスク12に激光照射して、情報の記録とか再生を行えるようにしている。このレーザダイオード14は、ピンフィットダイオード15等のモニ

## 特開平2-31341 (3)

タ周光検出器15がハウジング16内に一体封入してある。しかし、レーザダイオード14の前面光が記録とか再生に用いられ、一方背面光はビンフォトダイオード15にて受光され、この光電変換出力にてレーザダイオード14の発光量制御が行われる。

上記光学ヘッド13は次の構成である。レーザダイオード14の前面光は、拡散する光ビームであり、コリメータレンズ19により平行光ビームにされた後、偏光ビームスプリッタ21によればP偏光で入射され、殆んど100%透過する。この偏光ビームスプリッタ21の透過光は1/4波長板22にて円偏光の光ビームにされた後、対物レンズ23により集光されて光ディスク12に照射される。

上記光ディスク12での反射光は、対物レンズ23を経た後、1/4波長板22にてS偏光にされ、偏光ビームスプリッタ21に入射され、殆んど100%反射され、屈折角プリズム24に入射される。この屈折角プリズム24の斜面で反射さ

れザダイオード14の発光部は、モニタ検出回路32を形成するフォトダイオード15に入力される。このフォトダイオード15の例えはアノードは遮光Rを介して負の電圧端-Vcに接続されている。このフォトダイオード15のアノードはフォトダイオード15に入力される光量に応じた電位となり、この電位がモニタ検出回路32の出力となる。

尚、第2図ではモニタ検出回路32の主回路のみを示してあり、実際のモニタ検出回路では使用されるシーザダイオード14の効率が正常化されて発光量とモニタ出力とが一定の関係になるよう設定される補償回路あるいは調整回路が設けてある。

このモニタ検出回路32のモニタ出力はレーザ光量制御回路33に入力され、このモニタ出力にてレーザ駆動回路34からレーザダイオード14に供給される発光電流を制御するレーザ光量制御信号を生成する。このレーザ光量制御回路33の制御信号により、レーザ駆動回路34からレーザ

れた光ビームはこのプリズム24の出射側面に対し、ファーフィールドの位置に配置した光検出器25にて受光される。

上記光検出器25は、例えは4分割の受光素子で形成され、この出力は加減算回路26に入力され、4つの受光素子の総和（加算）により再生信号が生成される。又、半径方向Rと平行なラインで分割される1対の差動出力にて、フォーカスエラー信号FERが生成され、トラックの捲翰方向と平行なラインで分割される1対の差動出力にて、トラックエラー信号TERが生成される。これら2信号FER, TERはそれぞれドライブ回路27, 28を介してレンズアクチュエータを形成するフォーカシングコイル29、トラッキングコイル31に印加され、対物レンズ22をフォーカス状態及びトラッキング状態に保持するサーボ系が構成される。

ところで、上記レーザダイオード14の発光量を制御する発光量制御手段は次のような構成である。

ダイオード14に供給される電流はその発光量が適正値となるように制御される。

ところで、上記光学ヘッド13におけるレーザダイオード14の近傍には温度センサ35が設けられており、この温度センサ35によってレーザダイオード14の温度が変化しても常に適正な光出力を設定及び保持できるようにしている。

この温度センサ35周辺部の構成を第3図に示す。

上記温度センサ35として例えはシリミスターが用いられ、温度検出回路41の利得設定抵抗を形成している。

上記温度検出回路41を形成するアンプA1の非反転入力端は抵抗R1を介して接続され、反転入力端は抵抗R2及び電圧Vを介して接続されると共に、抵抗R3及び温度センサ35を介して出力端と接続されている。この出力端は反応增幅回路42を形成する抵抗R4を介して第2のアンプA2の反転入力端に接続されている。この第2のアンプA2の非反転入力端は抵抗R5を介して接

## 特開平2-31341 (4)

地され、反転出力端は抵抗 R 6 を介して出力端と接続されている。

上記温度検出回路 4 1 の出力は、その極性が負となり、反転增幅回路 4 2 で反転增幅されて正になる。また、温度センサ 3 5 が例えば温度上昇と共に、その抵抗値が小さくなる負の温度係数を有する場合には反転増幅回路 4 2 の出力は温度上昇と共に出力レベルが下がる傾向を示す温度検知出力となる。この反転增幅回路 4 2 の出力は、A/D コンバータ 4 3 でデジタル量に変換され、CPU 4 4 に入力される。この CPU 4 4 は初期設定時又は再設定時に取込んだ温度と一定の温度差  $\Delta T$  を越える変化があったか否かを判断し、第 4 図に示す処理ルーチンによって  $\Delta T$  を越える温度変化があった場合には、レーザダイオード 1 4 の記録発光量の再設定を行い、 $\Delta T$  以内の温度変化の場合にはこの再設定を行わないで、その設定状態で継続動作させる。

上記 CPU は、第 4 図の処理を基準クロック CLK をカウントするカウンタ 4 5 のカウント出力

により、一定時間ごとに温度変化幅の判断を行う。

第 4 図の処理ルーチンは、チェックタイマとしてのカウンタ 4 5 によりクロック CLK をカウントアップし、一定時間間に相当するカウンタ値に達したか否かの判断を行い、一定時間間に達した場合には A/D コンバータ 4 3 を介して温度情報を読み込み、前回（記録発光テーブルの初期設定又は前回設定したとき）の温度  $T_0$  ピの温度差  $T_1 - T_0$  の絶対値が一定の温度幅  $\Delta T$  を越えるか否か、つまりリミットオーバーか否かの判断を行う。しかし、リミットオーバーしていない場合には、カウンタ 4 5 をリセットして再び時間計測を行わせ、リミットオーバーしている場合には記録発光（ライト）テーブル再設定条件に相当するか否かの判断を行う。つまり  $\Delta T$  を越える場合でも、電流対光出力の特性があまり変化しない場合があるので、その場合には強いてライトテーブルの再設定を行う必要がない。一方、温度領域によっては上記  $\Delta T$  を越えた場合には、電流対光出力の

特性の変化が大きく（例えば第 11 図に示す電流対光出力の勾配の大きさの変化量が大きくなり）、ライトテーブルの再設定が必要になる。従って、ライトテーブルの再設定の条件が成立する場合、ライトテーブル再設定の処理を行い、チェックタイマを初期設定と共に、レーザダイオード 1 4 のイニシャル温度設定、つまり再設定したこの温度の保持を行う。

尚、第 3 図において CPU 4 4 はアドレスによりチップセレクタ 4 6 を介して A/D コンバータ 4 3 をセレクトする。

上記ライトテーブルの再設定は第 5 図に示すようにして行う。

フォトダイオード 1 5 のアノード電位等により発光量を検出するモニタ検出回路 3 2 の出力は、レーザ光量制御回路 3 3 のサンプルホールド回路 5 1 に入力され、サンプルホールドされた後 A/D 变換回路 5 2 にてデジタル量に変換され、微細回路 5 3 に入力される。

上記微細回路 5 3 は、第 6 図に示すような記録

発光指示テーブル 5 4 の指示値により指示回路 5 5 を介してアログ信号に変換してレーザ駆動回路 3 4 に入力し、さらに例えば “H” となる固定信号により記録発光させる。（尚、この固定信号が “L” の場合には再生発光レベルに保持される。）この記録発光時ににおけるモニタ検出回路 3 2 の出力がサンプルホールドされ、A/D 变換回路 5 2 を介して微細回路 5 3 に入力され、この入力された発光量が目標値に一致するか否かにより、前述した階級田で再び発光させ、目標値に設定される。

又、上記記録発光量の設定を行う場合、再生発光指示電流に記録発光電流を組合せて行う。このため、再生発光の際のモニタ検出回路 3 2 で検出した出力は、再生光量制御回路 5 6 のスイッチ SW を経て、保持回路 5 7 に入力され、この保持回路 5 7 で再生発光指示電流が保持される。この保持回路 5 7 により再生発光指示電流が保持された後、スイッチ SW は切換えられ、第 5 図に示すように記録発光量設定値になる。

## 特開平2-31341 (5)

また、上記記錄発光量設定の際には、例えば第2図に示す最内周トラックT-1の内側等、データ記録に用いない領域や、デフォーカス状態で行われる。従って、記錄発光パワーで発光させてもデータ記録領域に影響を及ぼさない。

上記構成により、前回に設定した温度での記録発光量レベルから、環境温度等の変化により、前回の電流対光出力の特性が変化した場合にも対応できる作用を以下に説明する。

温度センサ35で検出された温度情報は、CPU44によって一定時間ごとに取込まれ、前回の温度との相違差がチェックされる。しかして、一定の温度幅±T以上の温度変化が検出された場合、さらにその温度変化ではテーブルの交換を必要とする条件であるか否かのチェックが行われ、交換を必要とする場合には光学ヘッド13のコントローラに対し、記録発光量設定の指示を送り、ライトテーブル設定の動作を行わせる。

このライトテーブルの設定を行う前に、再生発光指示電流は、再生光強制回路56の出力電流

を保持する保持回路57に供給され、その後スイッチSWが第5回に示すように切替えられ、レーザ駆動回路34の再生発光電流は保持回路57の出力値で決定される。

つまり第7回に示すように、再生発光モード時の再生発光時には、その発光量はPRRであり、記録発光量設定時には設定のために測定発光モード（このモードではライト発光パワー時と再生パワー発光時がある。）に設定され、保持回路57にて保持された電流で発光されるレベルに、記録発光指示テーブル54による発光増減が重畠されることになる。

つまり演算回路53は第6回に示すようにこの演算回路53内に設けた記録発光増減テーブル54に従って、例えば最外周側のトラックAに対する発光指示値“11111000”にて指示回路55を介してレーザ駆動回路34に入力し、測定信号を印加して記録パワー発光させる。尚、初期の発光指示値“11111000”は、例えば大まかに分かっている値で良く、例えば使用する

レーダディオードの規格から概略の指示値で設定できる。一方、初期設定でない場合には、前回の設定時の発光指示値が召込んである。

上記トラックAに対する第1の指示値での記録発光量は、モニタ検出回路32で検出されサンプルホールド回路51でサンプルホールドされ、且つA/Dコンバータ52にてデジタル信号に変換され、演算回路53に取込まれる。尚、この記録発光量はサンプルホールド回路51でサンプリングが可能となる短い時間後、再生発光量に戻される。上記演算回路53は、取り込まれた発光量が目標とする発光量と比較し、その差分を求め、一致しない場合にはその差分を補正する指示値を算出して求める。第6回では第1回目の指示値では目標値よりも少し低い発光レベルとなった場合であり、少し大きくなる指示値“11111011”を指示回路55を介してレーザ駆動回路34に入力する。この指示値での発光量を同様に演算回路53にて目標値か否か演算し、差がある場合補正された指示値を出力する。このような動作を

繰り返し、目標値に一致した場合、そのトラックAに対する発光指示値を記録発光指示テーブル54に格納してその内容を更新する。尚、各指示値で発光させる場合、その都度記録発光指示テーブル54内の指示値を更新し、目標値に一致した場合その更新を止めるようにしてても良い。

上記トラックAに対する発光量の設定が終了すると、上記トラックAとは異なるトラック、例えばB、Cに対しても同様の動作を行い、それぞれ目標値に一致するまで行う。第7回では3つの異なるトラックA、B、Cに対して行った様子を示す。この回では各トラックA、B、Cとも3回記録パワー発光をさせているが、例えば最初の指示値にて目標値の発光量が得られたならば、そのトラックに対する記録パワー発光は1回で終了する。このようにして、3つの異なるトラックに対する発光レベルが求められ、これらのトラックを結ぶ直線によりこれらの間のトラックに対する発光指示値が求められる。しかして、この期間により、光ディスク12の全てのトラックに対する発光指示値

## 特開平2-31341 (8)

が求められ、第6図の演算回路53内の発光指示テーブル54はその表示値に入れ換えられる。

このようにして記録発光モードで記録パワー発光する場合に対する発光指示値の設定が完了し、実感のユーザエリア内の各トラックのデータ部にデータを記録する場合には上記指示値に従って記錄発光される。

上記第1実施例によれば、装置11の始動時のみならず、通常の温度幅以上の温度変化があつた場合にも記録発光量を最適の目標値に設定できるようにしており、長期間の使用等により、レーザダイオード14が劣化等により発光効率が変化しても、あるいは温度が変化する環境においても常に高精度で目標とする発光量に保持できる。

従って、予め目標値を最適の発光指示値に設定すれば、その後は常時最適の発光量で記録発光するので、この記録発光により光ディスク12に形成される記録ビット（ビットに限定されるものではない）等は同一条件に保持される。このため、再生時における読み取りエラーのエラーレートを十分

に小さくでき、信頼性の高い記録再生装置を実現できる。

尚、再生発光レベルは、APC調節によりモニタ検出出力が一定レベルとなるように制御されるため、温度変化があつても影響しない。

第8図は本発明の第2実施例の主要部を示す。

この第2実施例では、再生時においてレーザダイオード14に対し直流電流と共に、高周波電流を重畠するものである。

このため、レーザダイオード14には再生時にレーザ駆動回路34から直流電流が供給されると共に、高周波重畠制御回路61による高周波重畠制御信号にに基づいて高周波駆動回路62からの高周波電流が前記直流電流に重畠して供給される。尚、高周波重畠の動作は、制御信号によって制御できるようにしてある。

この実施例では、第2回又は第5回において、第8図に示すように新たに新たに高周波重畠制御回路61と高周波重畠回路62を設けた構成である。

しかし、再生発光モード時には上記高周波電

流回路62の高周波電流が重畠され、一方記録発光モード時には高周波電流の重畠は行われないでレーザダイオード14が駆動される。このため、電磁対発光量特性は第9図に示すように2つの動作曲線を利用される。

実験による曲線は高周波電流がない場合でのレーザダイオード14の電磁対発光量特性を示し、記録発光の場合はこの曲線に従って発光する。

一方、点線の曲線は高周波電流がある場合での電磁対発光量特性を示し、再生発光の場合はこの曲線に従って発光する。

この実施例では、第9図において記録発光させる場合、高周波重畠が動作している場合での再生発光指示電流I<sub>OPR</sub>に、記録発光指示電流I<sub>OPV</sub>を加算して目的とする記録発光量（この場合にはAの記録発光レベル）を求るようにするものである。（尚、これに対し、従来は、上記再生発光指示電流I<sub>OPR</sub>に、高周波重畠ありから高周波重畠なしにした場合の誤差電流I<sub>ΔR</sub>を減り、さらに記録発光加算電流I<sub>V</sub>を加えて目的の記録

発光量にするものであり、この場合には高周波重畠回路が発生する高周波パワー値にばらつきがあるため、△Rの調整が必要になり、その調整が煩雑になるという欠点がある。）

上記のように記録するために、記録発光量を測定して目標値に設定する記録発光量設定手段が第1実施例と同様に設けてある。

しかし、始動時あるいは一定の範囲以上の温度変化があつたときに記録発光量の設定動作を行う。例えば、前回の温度から一定の温度範囲ΔTを超える温度変化があると、CPU44（第3図）で検出され、このCPU44は例えば制御信号を高周波重畠制御回路61に伝送し、高周波重畠回路62の動作を停止させてライトテープルの再設定を行わせる。

第9図において高周波重畠回路62が動作している場合の再生発光レベルに対応する再生発光指示電流I<sub>OPR</sub>が、再生発光量制御回路56の出力電流を保持する保持回路57に保持されている。しかし、記録発光量の設定を行う場合、スイッ

## 特開平2-31341(7)

チSWが第8図に示す状態に切換えられ、レーザ駆動回路34の再生発光電流は保持回路57の出力値で決定されることになる。

この場合、第7図において再生発光モード時での再生発光時には、周波数電流が選択された再生発光指示電流LOWで発光され、その発光量はPRR（点線で示す）である。一方、記録発光量設定のために制定発光させる調定発光モード（このモードではライト発光パワー時と再生パワー発光時とがある。）において、再生発光パワーレベルPRRは保持回路57にて保持された電流で発光されたレベルに保持される。また、軸搬信号により周波数選択回路61を介して周波数選択回路12の周波数電流がレーザダイオード14に供給されることが停止されるため、制定発光モードでの再生発光時に上記したように周波数電流が選択された電流分に相当する発光レベルだけ低い再生発光レベルPRRとなる。

しかし、換算回路53は第1実施例と同様の操作を行い、記録発光指示テーブルの内容をこの

温度においても目標値と一致するように置換することを行う。

第10図は本発明の第3実施例の主要部を示す。

この第3実施例は、第3図に示す第1実施例において、CPU44はライトテーブルの置換を行った場合、次にその温度Tからどの程度温度変化した場合にライトテーブルの置換を必要とするかの温度情報TU、TLをラッチ71に送込む。ここでTLはTより高い方の温度のディジタルデータであり、TLは低い方の温度のディジタルデータを示す。このラッチ71に格納されたデータはウインドウ型ディジタルコンバータ72に標準データとして印加され、A/Dコンバータ43を通じて入力される温度情報を比較され、この温度情報が上記TU、TLの間から逸脱した場合、コンバータ72はCPU44に制込み信号を出力し、レーザ光量制御回路33に対し、ライトテーブルの置換を行なう処理ルーチンを行わせるようしている。なお、CPU44は、ライトテーブルの書きかえを行う場合光学ヘッド移動手段74

に対し、移動信号を出力して光学ヘッド13を例えば最内周トラックT+1の内側に向内する位置に移動させると共に、フォーカスエラー信号にデフォーカスのようなオフセット電圧75を重畠してフォーカシングコイル29側に山力しデフォーカス状態に設定する。（この場合フォーカスサーボをOFFにする。）

尚、初用設定の場合のように、ライトテーブルの置換を必要とする温度幅が不確定である場合にはそのレーザダイオードの規格表から算出したたり、小さめの幅を設定したりしても良い。また、一定の温度幅を超えたたらCPU44に制込みをかけ、その温度でライトテーブルの置換を行うか否かの判断を行わせるようにすることもできる。

尚、上記各実施例ではレーザダイオードの背面光で光出力のモニタを行っているが、前面光を検出して光出力のモニタリングを行うようにしても良い。又、本発明は光磁気記録方式の場合にも適用できる。

〔発明の効果〕

以上述べたように本発明によれば、通常の温度幅は上の温度変化がある場合にもレーザダイオードの発光器の制設を行なう手段を設けているので、環境温度の変化がある場合にも、レーザダイオードの発光特性の変化の影響を受けることなく、最適の記録発光パワーを保持できる。

## 4. 切面の簡単な説明

第1図は本発明の概念的構成を示し、第1図(A)は概念的構成図、同図(B)はその動作説明図、第2図ないし第7図は本発明の第1実施例に係り、第2図は第1実施例の概略の構成図、第3図は温度検出部の構成図、第4図は検出した温度差に応じてライトテーブルの設定を行なうか否かの処理を行う流れ図、第5図は記録発光量設定を行う部分の構成図、第6図は表示テーブルの置換の様子を示す説明図、第7図は表示テーブルの表示値により記録発光パワーで発光させた場合の光出力を示す説明図、第8図は本発明の第2実施例の主要部の構成図、第9図は高周波電流の重量がある場合での周波数発光量の関係を示す説明図、第10

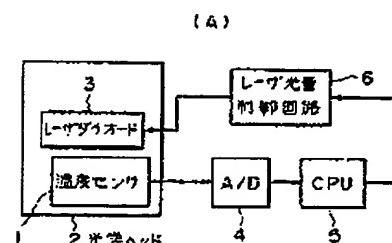
特開平2-31341(8)

図は本発明の第3実施例の主要部を示す構成図、  
第11図は電気対光出力の関係が温度に依存して  
変化する様子を示す説明図である。

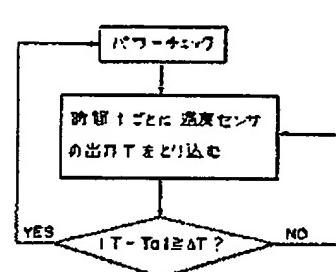
- 1. 35…温度センサ 2. 13…光学ヘッド
- 3. 14…レーザダイオード
- 4. 43…A/Dコンバータ
- 5. 44…CPU
- 6. 33…レーザ光量制御回路
- 12…光ディスク
- 53…資源回路

代理人弁理士伊藤進

第1図

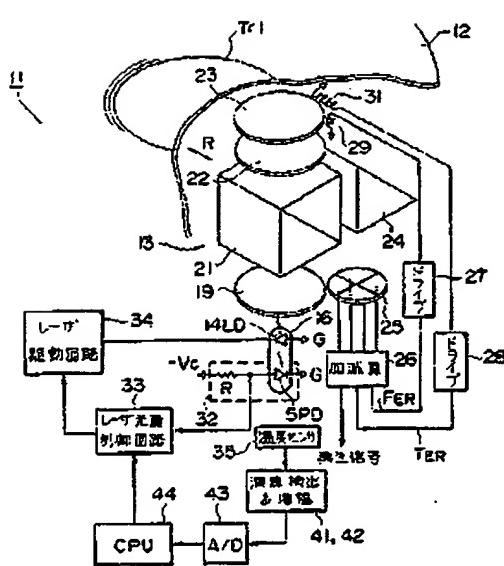


(A)

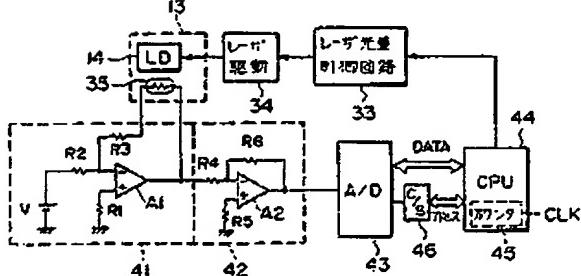


$\Delta T$ : 定数(温度)  
 $\langle$ : 定数(時間)  
TO: 前回のパワーテーブル  
設定時に取り込んだ温度

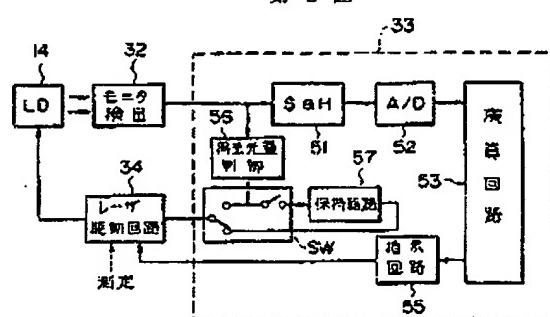
第2図



第3図

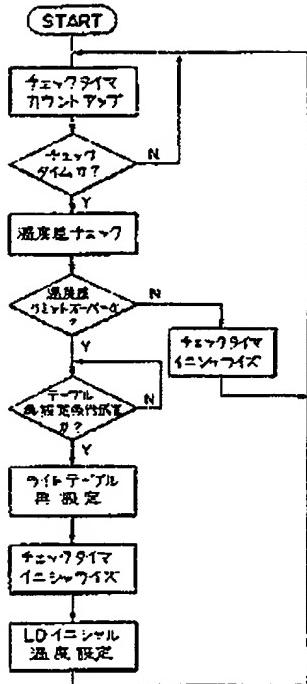


第5図

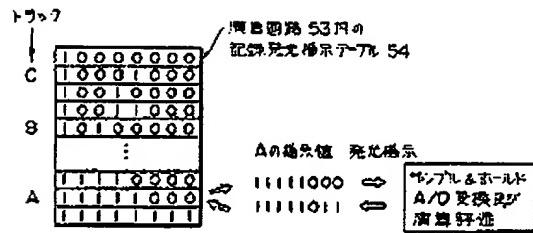


特開平2-31341 (9)

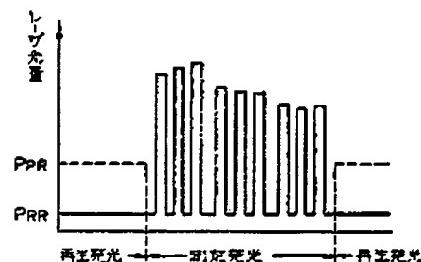
第4図



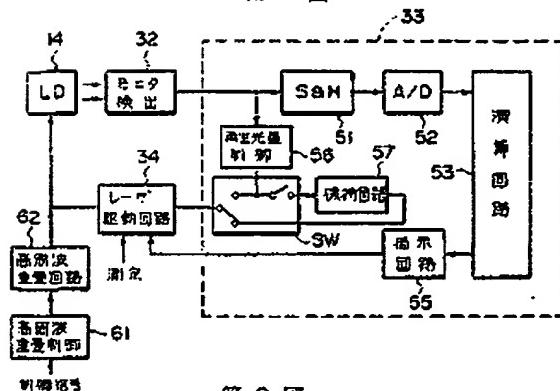
第6図



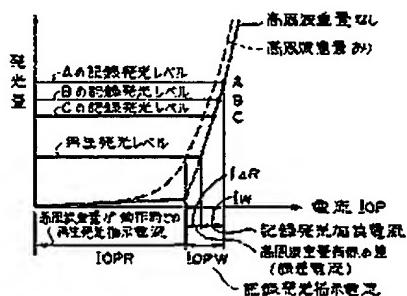
第7図



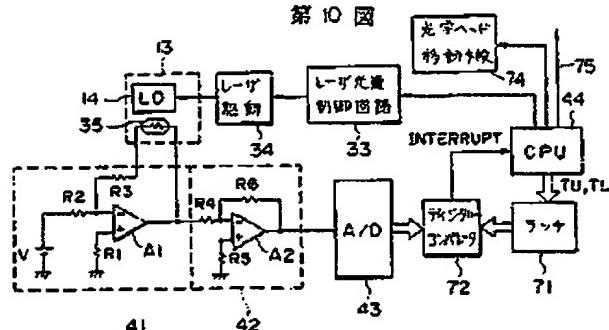
第8図



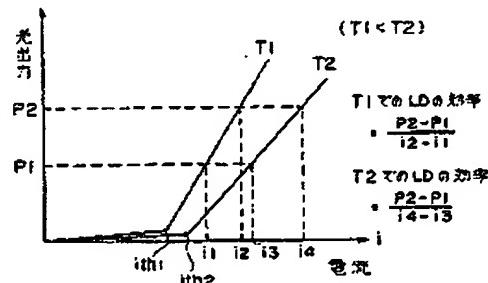
第9図



第10図



第11図



特開平2-31341

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第6部門第4区分  
 【発行日】平成8年(1996)8月30日

【公開番号】特開平2-31341  
 【公開日】平成2年(1990)2月1日  
 【年造号数】公開特許公報2-314  
 【出願番号】特願昭63-182197  
 【国際特許分類第6版】  
 G11B 7/125  
 【F1】  
 G11B 7/125 A 7247-5D

手続補正書  
 平成7年6月19日  
 特許庁長官 案名 なし

## 1. 事件の表示

昭和63年 共同 182197号

## 2. 題明の名称

光学的構造記録再生装置

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人  
 デジタル実験室株式会社 2丁目48番2号  
 (03) オリンパス光学工業株式会社  
 代表者 岩本正規

## 4. 補正の申立の日付 (西暦)

5. 補正により追加する請求項の数 なし

## 6. 補正の対象

- (1) 以前の「特許請求の範囲」の欄
- (2) 以前の「発明の詳細な説明」の欄

## 7. 補正の内容

- (1) 以前の「特許請求の範囲」を次のように補正する。

## 「2. 特許請求の範囲

記録媒体に信号を記録／再生する装置をしてレーザダイオードを用いと限定的表現記録再生装置において、

記録レーザダイオードを駆動するレーザ駆動回路と、

記録レーザ駆動回路の駆動電圧値を設定する手段と、

前記レーザダイオードの近傍に設置し、前記レーザダイオード近傍の温度を検知するための温度検知手段と、

この検知した温度の変化がある範囲を越えたか否かを判断する手段と、

検知した温度の変化がある範囲を超えた場合には、前記レーザ駆動回路の駆動電圧値を調整する手段と、

それをすることを特徴とする光学的構造記録再生装置。」

- (2) 以前の「特許請求の範囲」14行と同様第15行との間に次の文書を挿入する。

「本発明は、記録媒体に信号を記録／再生する光線としてレーザダイオードを用いた光学的構造記録再生装置において、前記レーザダイオードを駆動するレーザ駆動回路と、前記レーザ駆動回路の駆動電圧値を設定する手段と、前記レーザダイオードの近傍に設置し、前記レーザダイオード近傍の温度を検知するための温度検知手段と、この検知した温度の変化がある範囲を越えたか否かを判断する手段と、検知した温度の変化がある範囲を超えた場合には、前記レーザ駆動回路の駆動電圧値を調整する手段とを有することに特徴とする。」

(10)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-102147

(43)公開日 平成9年(1997)4月15日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	P I	技術表示箇所
G 11 B 11/10	5 5 1	9296-5D	G 11 B 11/10	5 5 1 C
	5 8 6	9296-5D		5 8 6 B
7/00		9464-5D	7/00	L
7/125			7/125	C

審査請求 未請求 請求項の数2 FD (全7頁)

(21)出願番号 特願平7-286491

(22)出願日 平成7年(1995)10月5日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 登坂 達

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー  
株式会社内

(74)代理人 弁理士 田辺 恵基

## (54)【発明の名称】 ディスク記録装置

## (57)【要約】

【課題】本発明は、ディスク記録装置について、光ディスクにデータを記録するときの信頼性を向上し得るようにする。

【解決手段】本発明は、光ディスクの供給直後、出力パワー調整手段がレーザ光源から出力されるレーザ光の出力パワーを所定の第1のレベルに設定して当該第1のレベルでなる出力パワーに基づいてレーザ光を出力させ、その後レーザ光源から出力されたレーザ光の出力パワーを温度検出手段の検出結果に基づいて決定する第2のレベルに近づけるように制御することにより、光ディスクの供給直後、当該光ディスク自体の温度と湿度検出手段によって検出される温度との温度差が大きい場合でも、従来に比して最適な出力パワーと、温度検出手段の検出結果に基づいて調整された出力パワーとの誤差を最小にすることができ、かくして光ディスクにデータを記録するときの信頼性を向上し得るディスク記録装置を実現できる。

